



(21) 申请号 202110217790.9

CN 111844766 A, 2020.10.30

(22) 申请日 2021.02.26

审查员 王慧

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112932004 A

(43) 申请公布日 2021.06.11

(73) 专利权人 湖北羽林自动化设备有限公司

地址 433000 湖北省仙桃市龙华山办事处

叶王路99号

(72) 发明人 刘菁

(51) Int. Cl.

A41H 43/04 (2006.01)

A41H 43/02 (2006.01)

A41D 13/11 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 111331853 A, 2020.06.26

权利要求书2页 说明书8页 附图8页

(54) 发明名称

耳带外包边口罩加工工艺

(57) 摘要

本申请涉及一种耳带外包边口罩加工工艺，涉及口罩生产的领域，其包括以下步骤：片体准备：将熔喷布夹设于两层无纺布之间，打片后形成单个的口罩片体；耳带焊接：使用耳带外包边焊接系统中的耳带焊接部分在片体长度方向的两端对称焊接耳带；耳带翻折：使用耳带外包边焊接系统中的折耳部分将耳带翻折至片体的面体上；耳带拨正：使用耳带外包边焊接系统中的耳带拨正部分将耳带位于片体前进方向一侧的部分拨正；口罩包边：使用耳带外包边焊接系统中的包边部分对片体焊接有耳带的侧边进行包边。本申请具有提升口罩生产效率、提升口罩品质的效果。



1. 一种耳带外包边口罩加工工艺,其特征在于,包括以下步骤:

片体准备:将熔喷布夹设于两层无纺布之间,打片后形成单个的口罩片体;

耳带焊接:使用耳带外包边焊接系统中的耳带焊接部分在片体长度方向的两端对称焊接耳带;

耳带翻折:使用耳带外包边焊接系统中的折耳部分将耳带翻折至片体的面体上;

耳带拨正:使用耳带外包边焊接系统中的耳带拨正部分将耳带位于片体前进方向一侧的部分拨正;

口罩包边:使用耳带外包边焊接系统中的包边部分对片体焊接有耳带的侧边进行包边;

上述耳带拨正步骤中涉及的所述耳带外包边焊接系统中的拨正部分包括:

拨正机构,用于将贴合在片体上的耳带拨正;

所述拨正机构包括第二支架(12)、设在所述第二支架(12)上的多个压轮(13)和驱动其中一个所述压轮(13)转动的第七驱动装置(14);

连接有所述第七驱动装置(14)的压轮(13)与贴合在片体上的耳带抵接;当片体处于耳带拨正步骤阶段时,第七驱动装置(14)驱动所述压轮(13)转动并在片体开始移动前所述第七驱动装置(14)停机;

在片体的移动方向上,所述拨正机构处于所述耳带外包边焊接系统中的包边部分之前;

上述耳带翻折步骤中涉及的所述耳带外包边焊接系统中的折耳部分包括:

导向板(8),位于片体的一侧,其长度方向的一端沿片体的移动方向延伸;

引导板(10),设在所述导向板(8)位于片体前进方向一侧的悬空端处,用于使耳带贴合在片体上;

所述导向板(8)包括用于固定安装在耳带外包边焊接系统中的连接部分(81)、设在所述连接部分(81)上的过渡部分(82)和设在所述过渡部分(82)上的引导部分(83);

所述引导部分(83)沿工作台(1)上片体的前进方向延伸;

所述过渡部分(82)上设有限位板(84),所述限位板(84)位于所述引导部分(83)的上方且向远离片体方向倾斜。

2. 根据权利要求1所述的耳带外包边口罩加工工艺,其特征在于,上述耳带焊接步骤中涉及的所述耳带外包边焊接系统的焊接部分包括:

工作台(1);

第一支架(2),固定在所述工作台(1)上;

滑动台(3),设在所述第一支架(2)上并与所述第一支架(2)滑动连接;所述滑动台(3)设置有两个,两个所述滑动台(3)以片体的输送方向为对称轴于第一支架(2)上对称设置;

第一驱动装置(4),设在所述工作台(1)上或者所述第一支架(2)上,用于驱动所述滑动台(3)沿所述第一支架(2)做往复升降运动;

两个第二驱动装置(5),均设在所述滑动台(3)上;

夹持臂(6),设在所述第二驱动装置(5)上,用于夹持耳带,两个所述夹持臂(6)能够向靠近或远离彼此的方向摆动;

拉伸机构(7),设在所述工作台(1)上,用于将耳带移动到所述夹持臂(6)的下方;

切断机构(9),用于配合所述拉伸机构(7),对耳带进行定长切断;

第一焊接机构(15),设在所述工作台(1)上,用于将耳带焊接在片体上。

3.根据权利要求2所述的耳带外包边口罩加工工艺,其特征在于:所述夹持臂(6)包括设在第二驱动装置(5)上的第一夹板(61)、设在所述第一夹板(61)上的导向柱(62)、与所述导向柱(62)滑动连接的第二夹板(63)和设在所述第一夹板(61)上的第三驱动装置(64);

所述第三驱动装置(64)的输出端连接在所述第二夹板(63)上,用于驱动所述第二夹板(63)沿所述导向柱(62)往复滑动。

4.根据权利要求3所述的耳带外包边口罩加工工艺,其特征在于:所述第一夹板(61)上设有凸起(65),所述第二夹板(63)上设有与所述凸起(65)相匹配的凹槽(66)。

5.根据权利要求2所述的耳带外包边口罩加工工艺,其特征在于:所述拉伸机构(7)包括设在所述工作台(1)上的导向台(71)、设在所述导向台(71)内的通道(72)、设在所述工作台(1)上的滑台(73)、与所述滑台(73)滑动连接的滑块(74)、用于驱动滑动块在所述滑台(73)上往复滑动的第四驱动装置(75)和设在所述滑块(74)上的夹持装置(76);

所述滑块(74)能够向远离或靠近所述导向台(71)的方向滑动。

6.根据权利要求5所述的耳带外包边口罩加工工艺,其特征在于:还包括设在所述通道(72)内的压板(77)和设在所述导向台(71)上的第五驱动装置;

所述第五驱动装置的输出端与所述压板(77)连接,用于带动所述压板(77)在所述滑块(74)内往复移动;

所述压板(77)在移动的过程中,能够将耳带压在所述通道(72)的内壁上。

7.根据权利要求6所述的耳带外包边口罩加工工艺,其特征在于:所述夹持装置(76)包括设在所述滑块(74)上的第一夹持部分、与所述滑块(74)滑动连接的第二夹持部分和设在所述滑块(74)上的第六驱动装置;

所述第六驱动装置用于驱动所述第二夹持部分向靠近或远离所述第一夹持部分的方向移动。

8.根据权利要求1所述的耳带外包边口罩加工工艺,其特征在于:上述耳带拨正步骤中,拨正耳带时所述第七驱动装置(14)的转速为 $20 \sim 45\text{r/s}$,所述第七驱动装置(14)的驱动时间为 $1 \sim 1.2\text{s}$ 。

耳带外包边口罩加工工艺

技术领域

[0001] 本申请涉及口罩加工生产的领域,尤其是涉及一种耳带外包边口罩加工工艺。

背景技术

[0002] 市面上常见的口罩一般分为两大类,一种为耳带处于口罩包边外侧即耳带内包边,另一种为耳带处于口罩包边内侧即耳带外包边,耳带外包边口罩相对于耳带内包边口罩,耳带与口罩布片连接的更为紧密,使用寿命相对较长。

[0003] 针对相关技术中涉及的耳带外包边口罩的生产方法,发明人认为存在以下缺陷:耳带焊接后包边的过程中,需要将耳带翻折在片体上,且为了确保生产出的口罩的品质,需要使得耳带与片体包边出边缘正对,这样才能确保包边后包边内的耳带位置不发生偏移。相关技术中常常采用吹扫的方式来调整耳带位置,但风力可控程度小,同时,较大的风力还会将片体吹离生产线,如何高效生产耳带外包边口罩,提高生产效率并确保口罩的品质,是一个亟待解决的问题。

发明内容

[0004] 为了在高效生产耳带外包边口罩的同时确保口罩的生产品质,本申请提供一种耳带外包边口罩加工工艺。

[0005] 本申请提供一种耳带外包边口罩加工工艺,采用如下的技术方案:

[0006] 一种耳带外包边口罩加工工艺,包括以下步骤:片体准备:将熔喷布夹设于两层无纺布之间,打片后形成单个的口罩片体;

[0007] 耳带焊接:使用耳带外包边焊接系统中的耳带焊接部分在片体长度方向的两端对称焊接耳带;

[0008] 耳带翻折:使用耳带外包边焊接系统中的折耳部分将耳带翻折至片体的面体上;

[0009] 耳带拨正:使用耳带外包边焊接系统中的耳带拨正部分将耳带位于片体前进方向一侧的部分拨正;

[0010] 口罩包边:使用耳带外包边焊接系统中的包边部分对片体焊接有耳带的侧边进行包边;

[0011] 上述耳带拨正步骤中涉及的所述耳带外包边系统中的拨正部分包括:

[0012] 拨正机构,用于将贴合在片体上的耳带拨正;

[0013] 所述拨正机构包括第二支架、设在所述第二支架上的多个压轮和驱动其中一个所述压轮转动的第七驱动装置;

[0014] 连接有所述第七驱动装置的压轮与贴合在片体上的耳带抵接;当片体处于耳带焊接步骤阶段时,第七驱动装置驱动所述压轮转动并在片体开始移动前所述第七驱动装置停机;

[0015] 在片体的移动方向上,所述拨正机构处于所述耳带外包边焊接系统中的包边部分之前。

[0016] 通过采用上述技术方案,在耳带焊接过程中,片体停止运动,第七驱动装置驱动压轮转动从而带动耳带运动,并将耳带拨正,起到了在拨正耳带时不影响片体位置的作用,在确保了口罩连续高效生产的过程中,提高了口罩生产的品质。

[0017] 可选的,上述耳带焊接步骤中涉及的所述耳带外包边焊接系统的焊接部分包括:

[0018] 工作台;

[0019] 第一支架,固定在所述工作台上;

[0020] 滑动台,设在所述第一支架上并与所述第一支架滑动连接;所述滑动台设置有两个,两个所述滑动台以片体的输送方向为对称轴于第一支架上对称设置;

[0021] 第一驱动装置,设在所述工作台上或者所述第一支架上,用于驱动所述滑动台沿所述第一支架做往复升降运动;

[0022] 两个第二驱动装置,均设在所述滑动台上;

[0023] 夹持臂,设在所述第二驱动装置上,用于夹持耳带,两个所述夹持臂能够向靠近或远离彼此的方向摆动;

[0024] 拉伸机构,设在所述工作台上,用于将耳带一定到所述夹持臂的下方;

[0025] 切断机构,用于配合所述拉伸机构,对耳带进行定长切断;

[0026] 第一焊接机构,设在所述工作台上,用于将耳带焊接在片体上。

[0027] 通过采用上述技术方案,两个夹持臂能够将耳带的两端夹住,然后在移动的过程中同时摆动,将耳带的两端移动到片体上的焊接处进行焊接,焊接完成后,耳带在引导板的作用下贴合在片体上,生产过程更加连续,生产效率也更高。

[0028] 可选的,上述耳带翻折步骤中涉及的所述耳带外包边焊接系统中的折耳部分包括:

[0029] 导向板,位于所述夹持臂靠近片体的一侧,设在第一支架上,其长度方向的一端沿片体的移动方向延伸;

[0030] 引导板,设在所述导向板位于片体前进方向一侧的悬空端处,用于使耳带贴合在片体上。

[0031] 通过采用上述技术方案,能够对耳带的移动轨迹进行限制,避免其影响到其他的生产工序,同时,也便于进行后续的耳带翻折、拨正等工序。

[0032] 可选的,所述夹持臂包括设在第二驱动装置上的第一夹板、设在所述第一夹板上的导向柱、与所述导向柱滑动连接的第二夹板和设在所述第一夹板上的第三驱动装置;

[0033] 所述第三驱动装置的输出端连接在所述第二夹板上,用于驱动所述第二夹板沿所述导向柱往复滑动。

[0034] 通过采用上述技术方案,使用夹取的方式来实现对耳带的快速拿放,有助于提高口罩的生产速度。

[0035] 可选的,所述第一夹板上设有凸起,所述第二夹板上设有与所述凸起相匹配的凹槽。

[0036] 通过采用上述技术方案,有助于提高耳带在夹取过程中的稳定性,避免出现耳带从第一夹板与第二夹板之间滑落的情况。

[0037] 可选的,所述导向板包括用于固定安装在耳带外包边焊接系统中的连接部分、设在所述连接部分上的过渡部分和设在所述过渡部分上的引导部分;

- [0038] 所述引导部分沿所述工作台上片体的前进方向延伸；
- [0039] 所述过渡部分上设有限位板,所述限位板位于所述引导部分的上方且向远离片体处倾斜。
- [0040] 通过采用上述技术方案,能够对耳带的移动轨迹进行限制,避免其影响到其他的生产工序,同时,也便于进行后续的耳带翻折、拨正等工序。
- [0041] 可选的,所述拉伸机构包括设在所述工作台上的导向台、设在所述导向台内的通道、设在所述工作台上的滑台、与所述滑台滑动连接的滑块、用于驱动所述滑动块在所述滑台上往复滑动的第四驱动装置和设在所述滑块上的夹持装置；
- [0042] 所述滑块能够向远离或靠近所述导向台的方向滑动。
- [0043] 通过采用上述技术方案,夹持装置在随滑块往复滑动的过程中,能够将耳带从通道内拉出,配合切断机构实现对耳带进行定长切断。
- [0044] 可选的,还包括设在所述通道内的压板和设在所述导向台上的第五驱动装置；
- [0045] 所述第五驱动装置的输出端与所述压板连接,用于带动所述压板在所述滑块内往复移动；
- [0046] 所述压板在移动的过程中,能够将耳带压在所述通道的内壁上。
- [0047] 通过采用上述技术方案,压板在移动的过程中,能够将耳带压在通道的内壁上,避免耳带被切断后回弹,影响下一次拉伸耳带。
- [0048] 可选的,所述夹持装置包括设在所述滑块上的第一夹持部分、与所述滑块滑动连接的第二夹持部分和设在所述滑块上的第六驱动装置；
- [0049] 所述第六驱动装置用于驱动所述第二夹持部分向靠近或远离所述第一夹持部分的方向移动。
- [0050] 通过采用上述技术方案,使用夹取的方式来实现对耳带的快速拿放,有助于提高口罩的生产速度。
- [0051] 可选的,上述耳带拨正步骤中,拨正耳带时所述第七驱动装置的转速为 $20 \sim 45\text{r/s}$,所述第七驱动装置的驱动时间为 $1 \sim 1.2\text{s}$ 。
- [0052] 通过采用上述技术方案,第七驱动装置的转速使得耳带歪斜的一边恰好被拨正,其驱动时间确保其在片体移动前停机,避免第七驱动装置持续驱动压轮转动时使耳带错位。

附图说明

- [0053] 图1是本申请实施例的加工流程示意图；
- [0054] 图2是本申请实施例的整体结构示意图；
- [0055] 图3是本申请实施例中夹持臂的立体结构示意图；
- [0056] 图4是本申请实施例中拉伸机构的立体结构示意图；
- [0057] 图5是本申请实施例中切断机构的立体结构示意图；
- [0058] 图6是本申请实施例中导向板及引导板的立体结构示意图；
- [0059] 图7是本申请实施例中包边机构的立体结构示意图；
- [0060] 图8是本申请实施例中拨正机构、第三支架、压紧轮及皮带的立体结构示意图。
- [0061] 附图标记:1、工作台;2、第一支架;3、滑动台;4、第一驱动装置;5、第二驱动装置;

6、夹持臂;61、第一夹板;62、导向柱;63、第二夹板;64、第三驱动装置;65、凸起;66、凹槽;7、拉伸机构;71、导向台;72、通道;73、滑台;74、滑块;75、第四驱动装置;76、夹持装置;77、压板;8、导向板;81、连接部分;82、过渡部分;83、引导部分;84、限位板;9、切断机构;10、引导板;11、包边机构;111、引导槽;112、第二焊接机构;12、第二支架;13、压轮;14、第七驱动装置;15、第一焊接机构;16、第三支架;17、压紧轮;18、皮带。

具体实施方式

[0062] 以下结合附图1-8对本申请作进一步详细说明。

[0063] 本申请实施例公开一种耳带外包边口罩加工工艺。参照图1,耳带外包边口罩加工工艺包括以下步骤:

[0064] S1:片体准备,将熔喷布夹设于两层无纺布之间,使三者叠合在一起得到连续的长条状的口罩片体,这一步骤在具体的生产过程中通常使用口罩打片机来实现,口罩打片机可生产出要求的口罩片体。

[0065] S2:耳带焊接,使用耳带外包边焊接系统中的耳带焊接部分在片体长度方向的两端对称焊接耳带;

[0066] S3:耳带翻折,使用耳带外包边焊接系统中的折耳部分将耳带翻折至片体的面体上;

[0067] S4:耳带拨正:使用耳带外包边焊接系统中的耳带拨正部分将耳带位于片体前进方向一侧的部分拨正;

[0068] S5:口罩包边:使用耳带外包边焊接系统中的包边部分对片体焊接有耳带的侧边进行包边。

[0069] 参照图2,上述步骤中所使用的耳带外包边焊接系统,该系统主要有工作台1、第一支架2、滑动台3、第一驱动装置4、第二驱动装置5、夹持臂6、拉伸机构7、切断机构9、第一焊接机构15、导向板8、引导板10、拨正机构和包边机构11等组成。

[0070] 其中,工作台1、滑动台3、第一驱动装置4、第二驱动装置5、夹持臂6、拉伸机构7、切断机构9及第一焊接机构15共同组成耳带焊接步骤中的耳带焊接部分。导向板8和引导板10共同组成耳带翻折步骤中的耳带翻折部分。拨正机构实现耳带拨正步骤中的耳带拨正动作,之后片体被传送至包边机构11处对片体进行耳带外包边操作。

[0071] 工作台1用于承托片体及运输片体,在焊接步骤进行时,工作台1上的片体处于静止状态。第一支架2安装在工作台1上,为滑动台3、第一驱动装置4、第二驱动装置5和夹持臂6等提供一个稳定的工作环境,拉伸机构7位于夹持臂6的正下方的,配合切断机构9的动作,对耳带进行定长切断。

[0072] 在实际的生产过程中,成卷的耳带被放置在一个支架上,然后将耳带的一端拉出,穿过引导环后送入到拉伸机构7内,耳带在拉伸机构7内被抻直后,两个夹持臂6将这部分耳带的两端夹住,然后再使用切断机构9将耳带切断,这节耳带被夹持臂6夹取后运送到片体的上方,最后被焊接在片体上。

[0073] 滑动台3安装在第一支架2上,滑动台3与第一支架2滑动连接,滑动台3可于第一支架2上升降,滑动台3的升降动力来源于第一驱动装置4,第一驱动装置4可以安装在工作台1上或第一支架2上。

[0074] 在一些可能的实施方式中,第一驱动装置4使用电缸或者气缸,为了实现驱动滑动台3升降的目的,电缸或者气缸应该固定安装在工作台1或第一支架2上,电缸或气缸的活塞杆应该与滑动台3连接,从而在电缸或气缸的伸缩往复过程中,活塞杆能够拉动滑动台3在第一支架2上往复升降。

[0075] 滑动台3上固定安装有两个驱动装置,两个驱动装置的输出端上均安装了一个夹持臂6,第二驱动装置5在工作的过程中,能够驱动夹持臂6向靠近或远离彼此的方向摆动。

[0076] 在一些可能的实施方式中,第二驱动装置5使用旋转气缸、伺服电机或步进电机,旋转气缸的缸体、伺服电机或步进电机均固定安装在滑动台3水平面上,夹持臂6固定安装于旋转气缸、伺服电机或步进电机的输出端,夹持臂6在夹取耳带后,第一驱动装置4将滑动台3提升,第二驱动装置5驱动夹持臂6转动,从而将耳带放置在片体上,最终耳带被焊接在片体上。

[0077] 参照图3,夹持臂6由第一夹板61、导向柱62、第二夹板63和第三驱动装置64等组成,第三驱动装置64固定安装在第二驱动装置5的输出端上,第一夹板61固定连接在驱动装置上,第二夹板63安装在第三驱动装置64的输出端上的,并且与固定在第一夹板61上的导向柱62滑动连接。第二夹板63能够相对于第一夹板61做往复运动,从而将耳带夹紧。

[0078] 在一种较佳实施方式中,第三驱动装置64为气缸,气缸的缸体固定安装在第二驱动装置5的输出端上,气缸的活塞杆穿过第一夹板61,第一夹板61与气缸的缸体固定连接,第二夹板63与气缸的活塞杆固定连接,导向柱62固定在第一夹板61上并与第二夹板63滑动连接,当气缸的活塞杆伸缩时,第一夹板61和第二夹板63合拢或分离。

[0079] 在本申请的其他实施方式中,气缸也可以替换为电缸。

[0080] 进一步的,第一夹板61上设有一个凸起65,第二夹板63上设有一个凹槽66,凸起65与凹槽66是相匹配的,当夹持臂6夹取耳带时,耳带恰好位于凹槽66内,避免当第一夹板61和第二夹板63合拢时耳带滑落。

[0081] 在夹持臂6升起并摆动的过程中,拉伸机构7会同时工作,将下一次需要使用的耳带伸直准备好,因为耳带的准备和焊接过程是错开的,因此夹持臂6可以实现工作效率的最大化,这两道工序之间的时间间隔也能够缩短,从而实现工作效率的最大化。

[0082] 参照图4,拉伸机构7由导向台71、滑台73、滑块74、第四驱动装置75和夹持装置76组成,导向台71安装在工作台1上,其内部设置有一个通道72,通道72贯穿导向台71,通道72的长度方向与片体的移动方向同向,耳带穿设在通道72内。

[0083] 滑台73同样固定安装在工作台1上,滑块74滑动安装于滑台73上,滑块74的往复滑动方向与片体的运动方向平行。

[0084] 滑台73与导向台71在一条直线上,滑块74能够向远离或靠近导向台71的方向滑动,第四驱动装置75用于驱动滑块74滑动。

[0085] 在本申请的一种较佳实施例中,第四驱动装置75由伺服电机、安装在伺服电机上的主动轮、安装在工作台1上的悬臂、安装在悬臂上的从动轮和绕在主动轮与从动轮上的同步带组成,同步带固定连接在滑块74上,当伺服电机转动时,运动的同步带即可带动滑块74于滑台73上滑动,伺服电机可以根据设定的电流信号正反转,从而实现驱动滑块74于滑台73上往复运动的目的。

[0086] 在本申请的其他实施例中,同步带可替换为齿条,伺服电机上安装有齿轮,齿轮与

齿条啮合,齿条与滑块74固接,同样能够实现驱动滑块74于滑台73上往复滑动的目的。

[0087] 夹持装置76安装在滑块74上,因而能随滑块74往复运动,当夹持装置76随滑块74运动至导向台71处时,夹持装置76将通道72中伸出的耳带夹持,当夹持装置76随滑块74运动并远离导向台71时,夹持装置76拉动耳带从而将耳带拉出一端距离,由于滑块74的运动距离恒定,此时对耳带进行切断操作时,即实现了对耳带的定长切断。

[0088] 夹持装置76由第一夹持部分、第二夹持部分和第六驱动装置三部分组成,第六驱动装置安装在滑块74上,用于驱动第二夹持部分向靠近或远离第一夹持部分的方向移动。

[0089] 在本申请的一个实施例中,整个夹持装置76可以为夹爪气缸,第一夹持部分和第二夹持部分分别为夹爪气缸的两个夹爪;在本申请的其他实施例中,第六驱动装置可以为气缸或电缸,气缸或电缸的缸体固定安装在滑块74上,第一夹持部分固定连接在滑块74上,第二夹持部分固定连接在气缸或电缸的活塞杆上,当气缸或电缸的活塞杆伸缩时,即可带动第一夹持部分和第二夹持部分相互靠近或远离。

[0090] 当夹持装置76靠近通道72内伸出的耳带时,第六驱动装置驱动第二夹持部分向第一夹持部分靠近处,从而将耳带夹紧,由于耳带具有一定的弹性,为了避免耳带在剪断后回弹至通道72内,或出现在通道72外的部分长度不够导致夹持部分无法夹取耳带,最终影响生产的连续性,通道72内设置有压板77,导向台71上设置有第五驱动装置。

[0091] 压板77位于通道72内并与导向台71滑动连接,压板77的滑动方向垂直于片体的运动方向,压板77滑动的动力由第五驱动装置提供,第五驱动装置的输出端伸入到通道72内并与压板77固定连接,当夹持装置76夹取耳带后并拉动耳带时,压板77与通道72的内壁保留有足够的距离以便于耳带能够顺畅的运动,在切断机构9准备切断耳带时,第五驱动装置驱动压板77与通道72的一内壁抵紧,并通过压板77和通道72内壁将耳带夹紧,避免剪断后剩余耳带部分回弹至通道72内。

[0092] 在可能的实施方式中,第五驱动装置使用电缸或气缸,电缸或气缸缸体部分固定安装在的导向台71上,其活塞杆伸入到通道72内连接在压板77上,活塞杆在往复运动的过程中,能够带动压板77在通道72内往复滑动。

[0093] 参照图5,当压板77将耳带压紧在通道72的内壁上时,切断机构9将耳带切断,切断机构9具体为由伺服电机通过连杆带动的见到,在伺服电机的转动过程中,剪刀进行开合动作,从而实现对耳带的剪断。

[0094] 由于在进行定长切断和焊接的过程中,耳带的形状发生变化,定长切断的过程中,耳带是被抻直的,因此,在夹持臂6最初夹持耳带时,耳带也处于被抻直的状态,当夹持臂6在第二驱动装置5的驱动下转动后,由于被切断的耳带长度方向的两端相互靠近,使得柔性的耳带变为弧形。

[0095] 参照图6,为了避免在焊接时,弧形的耳带在自身弹性的作用下其中间部分移动到片体上影响后续焊接过程,使用导向板8确保在焊接时耳带的中间部分位于片体的两侧。

[0096] 导向板8位于夹持臂6靠近片体的一侧,导向板8固定安装在第一支架2上,导向板8长度方向的一端沿工作台1上物料的移动方向延伸。导向板8由连接部分81、过渡部分82和引导部分83三部分组成,这三部分是一体成型的,连接部分81与第一支架2固定连接,引导部分83沿工作台1上物料的移动方向延伸并在远离固定部分的端部与引导板10固定连接,过渡部分82位于连接部分81和引导部分83之间。

[0097] 由于导向板8位于夹持臂6靠近片体的一侧,当夹持臂6取得耳带转动后,耳带的中间部分在重力作用下下垂,为了使得导向部分能够拦截到耳带的中间部分,导向板8的位置处于夹持臂6的下方。同时,为了提高耳带的拦截效果,在工作台1上物料的移动方向上,过渡部分82的长度是有限的,且小于被切断耳带的长度,否则,会出现夹持臂6在转动过程中,耳带卡在过渡部分82上的情况。

[0098] 夹持臂6在取得耳带后,第二驱动装置5驱动夹持臂6转动,过渡部分82将耳带的中间部分拦截,当耳带的两端被焊接在片体上、片体继续在工作台1上运动时,导向板8与工作台1之间必须存在一定的间隙,从而使得焊接在片体上的耳带套设在过渡部分82上,并在之后的运动过程中套设在引导部分83上,便于后续的折耳工序。

[0099] 同时,为了增强过渡部分82对于耳带的拦截功能,过渡部分82上增加了限位板84,限位板84与连接部分81固接且位于引导部分83的上方。在本申请实施例中,限位板84为平滑弯曲的弯板,限位板84的弯曲部分朝向夹持臂6,当夹持臂6上升并转动时,耳带与限位板84的曲面先接触并沿限位板84滑动,光顺的曲率使得限位板84不会被耳带卡主,同时限位板84的弯曲部分对于耳带起遮挡作用,避免夹持臂6在快速转动的过程中,耳带摆动未能套设在引导部分83上。

[0100] 当耳带被放置在片体上后,第一焊接机构15将耳带焊接在片体上,口罩的焊接方式有超声波焊等焊接方式,第一焊接机构15可以为安装在第一支架2上的超声波焊机。

[0101] 焊接完成后,片体和耳带一起移动,耳带从导向板8上滑落,然后在与引导板10的接触过程中逐渐贴合在片体上,当在进行下一次耳带焊接工序时,拨正机构将耳带拨正。在此过程汇总,包边条持续进入引导槽111内,并在引导槽111内发生形变,最终贴合在片体的两侧。最终,封边与片体进入到第二焊接机构112内,完成包边工序。

[0102] 折叠耳带的过程由引导板10实现,引导板10具体为一块曲面的板或弯曲的钢丝,引导板10与耳带接触的面成为工作面,为了描述方便,将引导板10靠近导向板8的一端成为输入端,另一端称为输出端。在由输入端到输出端的方向上,引导板10的工作面与片体之间的距离是趋于减小的,这样当耳带与引导板10的工作面的接触后,耳带能够随着引导板10逐渐发生形变,最终贴合在片体上。

[0103] 引导板10的长度方向沿片体的前进方向延伸,并在口罩出料前始终即将耳带压紧的片体上。

[0104] 由于耳带与引导板10之间存在的摩擦力,当耳带在引导板10上滑动并逐渐与片体贴合后,耳带的焊接点并不正对片体需要包边的边缘,使得包边后的耳带以最初歪斜的形式固定在片体上,最终导致生产的口罩不满足使用要求,为了避免这一情况的产生,通过拨正机构来拨正耳带,使得耳带的焊接点与片体需要包边的边缘正对。

[0105] 参照图8,拨正机构由第二支架12、多个压轮13和第七驱动装置14组成,第二支架12固定在工作台1上,在工作台1上片体的前进方向上,第二支架12位于第一支架2和包边机构11之间,压轮13设置有多且均与第二支架12转动连接,第七驱动装置14固定安装在第二支架12上,用于驱动压轮13转动。

[0106] 在一种可能的实施方式中,第七驱动装置14可以由伺服电机、与伺服电机输出端连接的主动轮、与其中一个压轮13通过传动轴同轴固接的从轮及套设在主动轮和从动轮外的同步带组成,当伺服电机转动时,同步带带动从动轮并进而带动其中一个压轮13转动。

[0107] 在进行耳带拨正的过程中,可被第七驱动装置14驱动的压轮13与片体上的耳带靠近片体前进方向的一端抵接,此时第七驱动装置14驱动压轮13转动,压轮13转动时将耳带拨正。

[0108] 拨正耳带时第七驱动装置14的转速为 $20 \sim 45\text{r/s}$,第七驱动装置14的驱动时间为 $1 \sim 1.2\text{s}$,由于耳带的焊接时间约为 2s ,第七驱动装置14的转速与驱动时间与片体的静止时间匹配,使得耳带歪斜的一边恰好被拨正,同时确保其在片体移动前停机,避免持续转动下使耳带错位。

[0109] 参照图7,包边机构11由两部分组成,分别是固定在工作台1上的引导槽111和固定在工作台1上的第二焊接机构112,引导槽111的作用是使封边将片体的边缘处包裹住,第二焊接机构112的作用是将封边与片体焊接在一起。在本申请的一种可能的实施方式中,第二焊接机构112也采用超声波焊接机。

[0110] 参照图2和图8,由于超声波焊接机在焊接过程中对片体的边缘加压,易导致片体发生错位,为了对片体进行压紧,工作台1上固定安装有第三支架16,第三支架16上转动连接有多个压紧轮17,沿片体于工作台1上的前进方向,压紧轮17位于包边机构11之后,压紧轮17与工作台1之间存在缝隙,该缝隙小于片体的厚度。

[0111] 由于压轮13和压紧轮17本身对片体的摩擦力较大,因此通过皮带18将多个压轮13和压紧轮17同时罩设,当片体运动时,第七驱动装置14以与片体前进速度相同的转速驱动其中一个压轮13转动,从而使得皮带18也发生转动,避免压紧片体时产生过大的摩擦力。当片体在焊接时停止运动时,第七驱动装置14仍保持转动,从而将耳带拨正,并在片体运动前第七驱动装置14停机。

[0112] 本申请实施例一种耳带外包边焊接系统及运用该系统的口罩机的实施原理为:

[0113] 在口罩生产过程中,包括以下几个步骤:

[0114] S1:片体准备,将熔喷布夹设于两层无纺布之间,使三者叠合在一起得到连续的长条状的口罩片体,这一步骤在具体的生产过程中通常使用口罩打片机来实现,口罩打片机可生产出要求的口罩片体。

[0115] S2:耳带焊接,夹持臂6夹取耳带后,第五驱动装置驱动片体将耳带与通道72内壁抵紧,切断机构9即将耳带切断,当夹持臂6带动耳带放置在片体上并通过第一焊接机构15焊接的同时,拉伸机构7将下一段耳带准备好,从而使得焊接过程与耳带准备过程同时进行,提升了焊接过程的效率;

[0116] S3:耳带翻折,焊接后的耳带套设在导向板8上并最终随片体运动套设在引导板10上,耳带最终在引导板10的引导下贴合在片体上;

[0117] S4:耳带拨正,第七驱动装置14驱动压轮13转动,并通过皮带18将耳带拨正,使得耳带的焊点与片体的带包边边缘正对,确保了包边后口罩的品质;

[0118] S5:口罩包边:使用耳带外包边焊接系统中的包边部分对片体焊接有耳带的侧边进行包边。

[0119] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。



图1

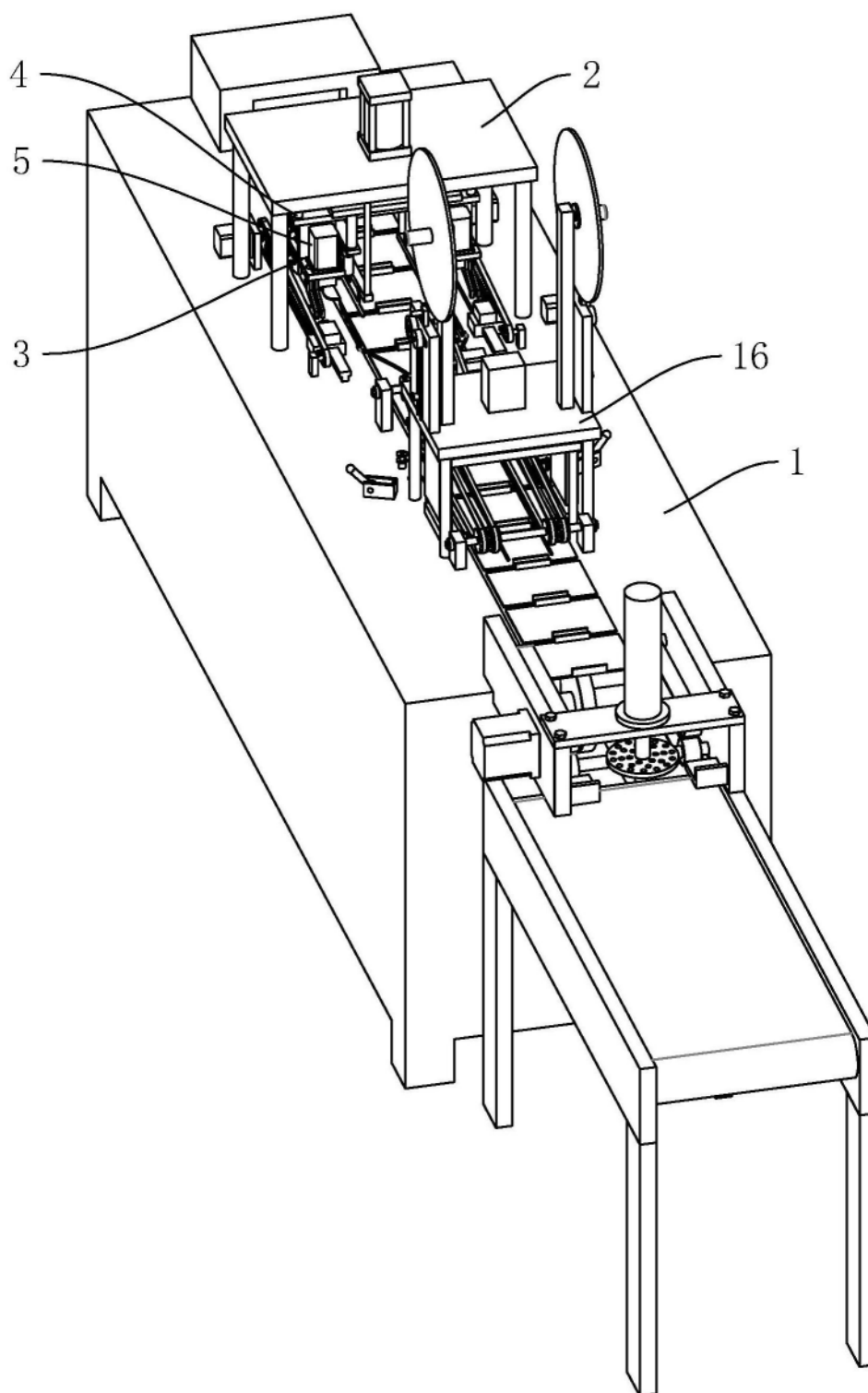


图2

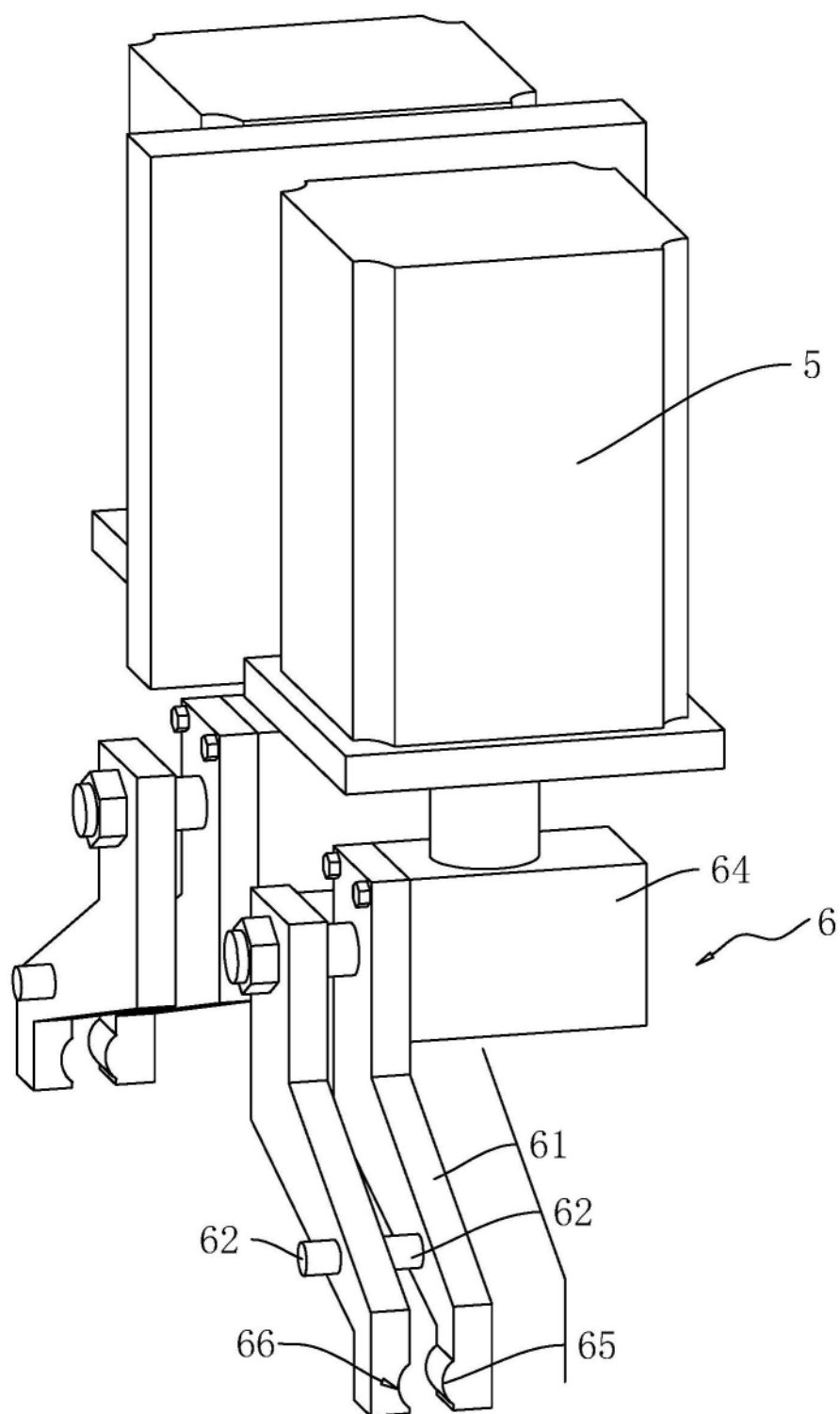


图3

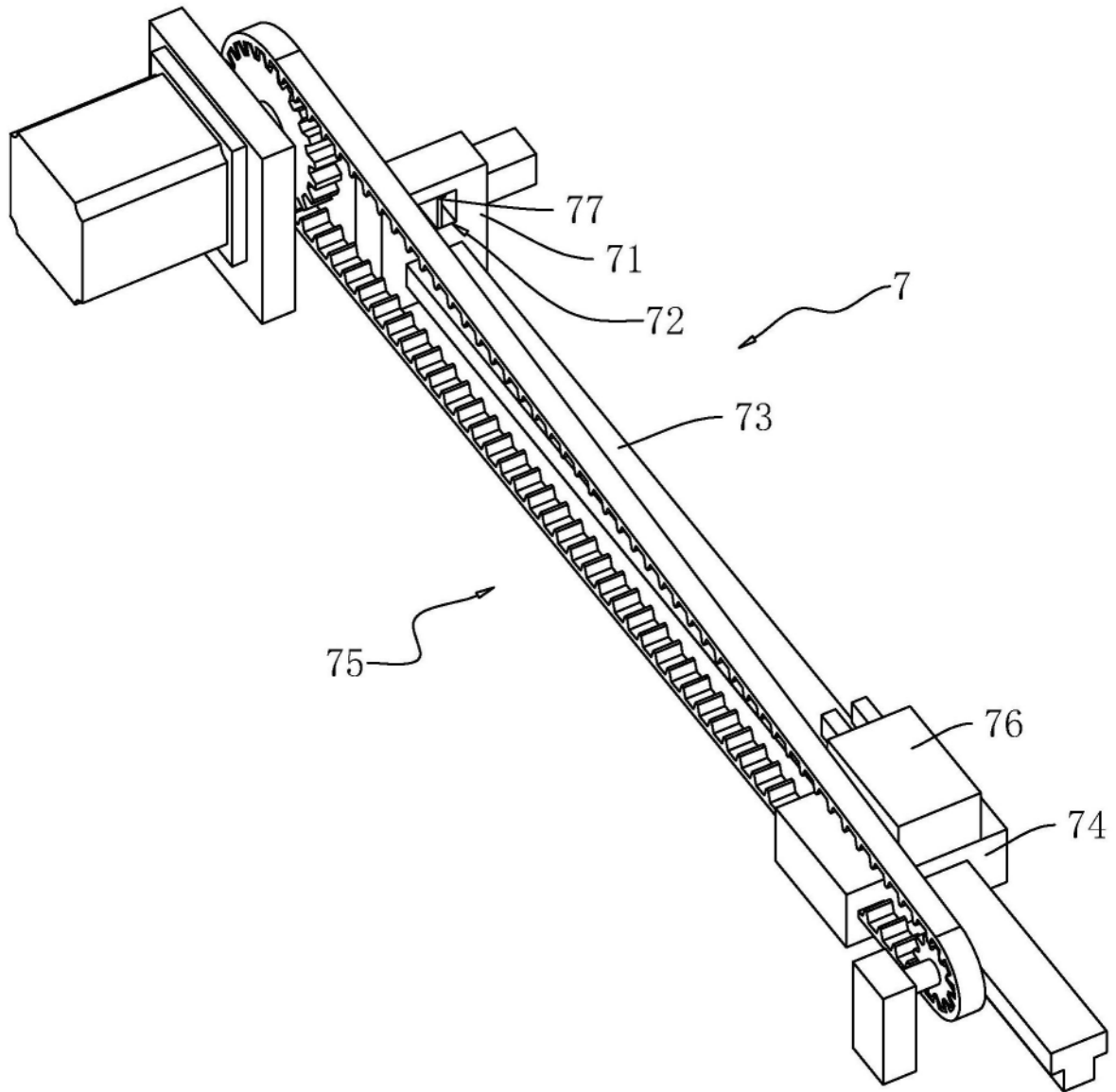


图4

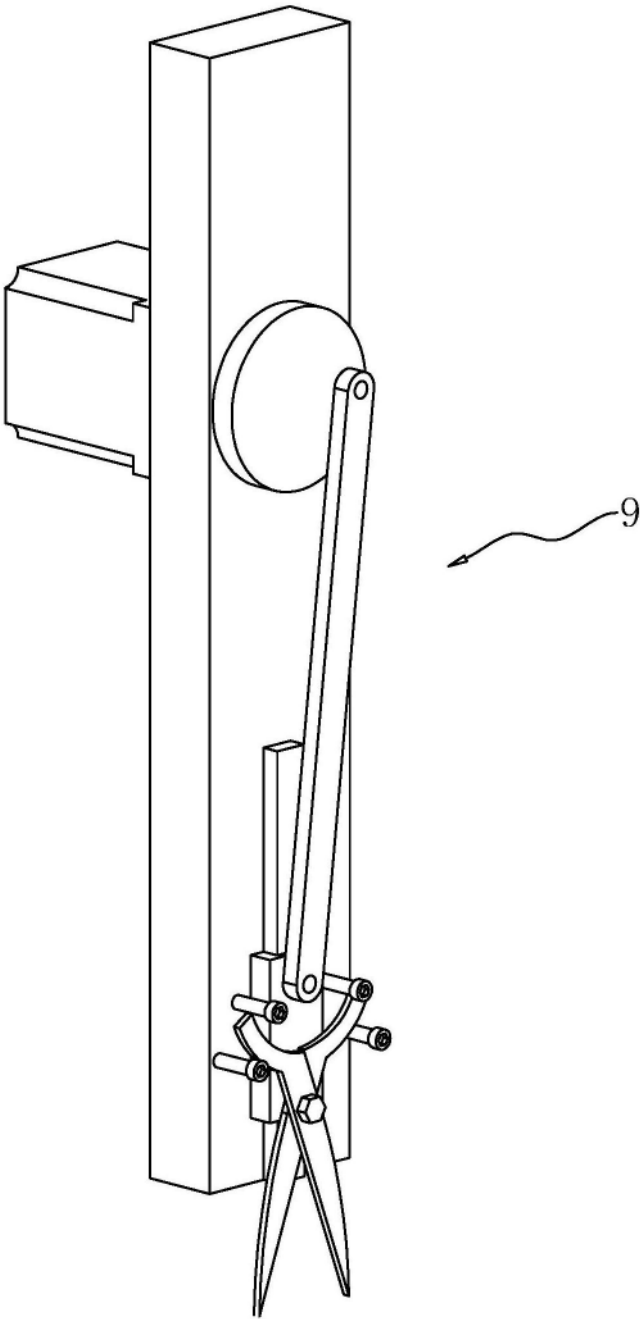


图5

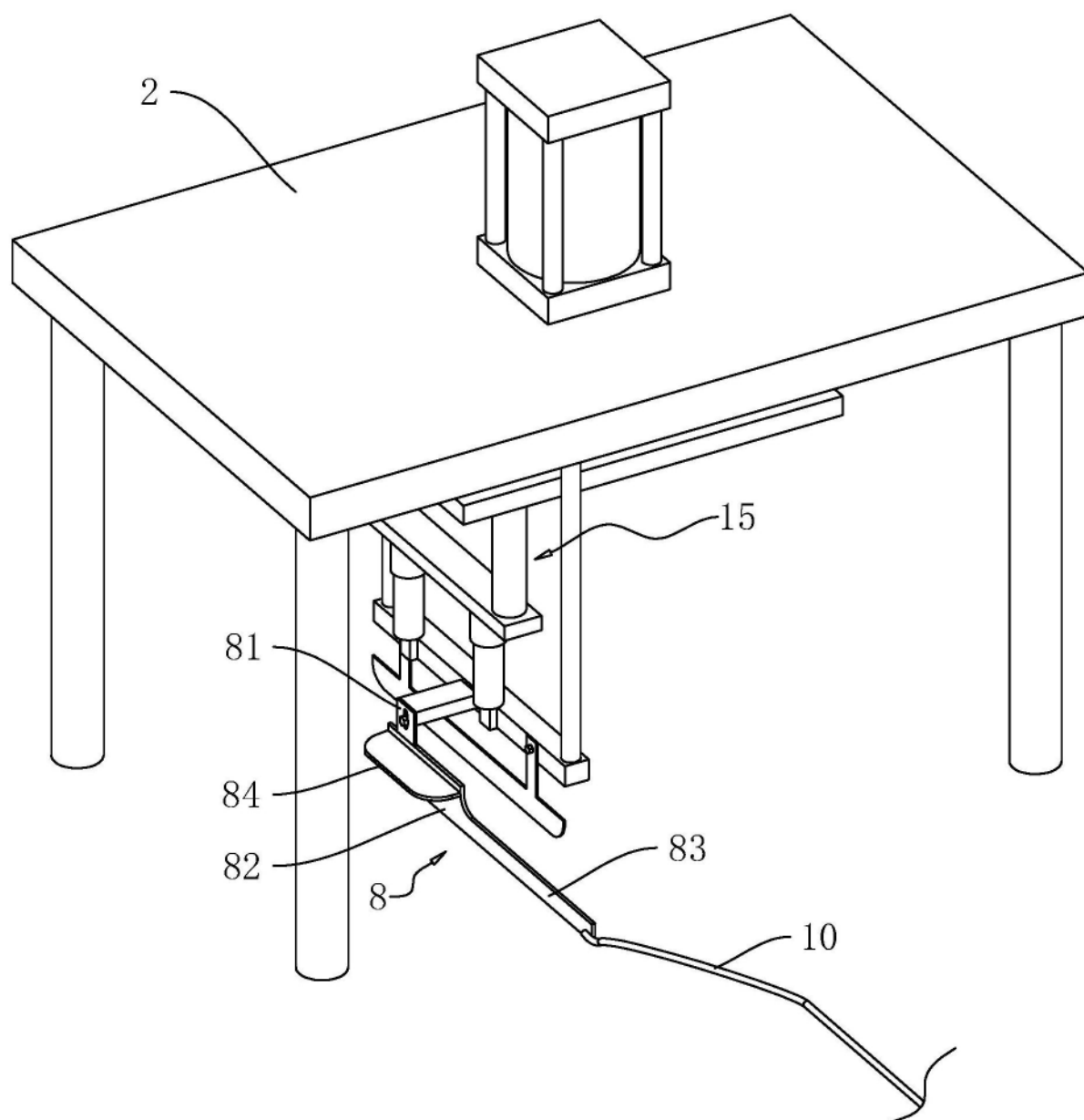


图6

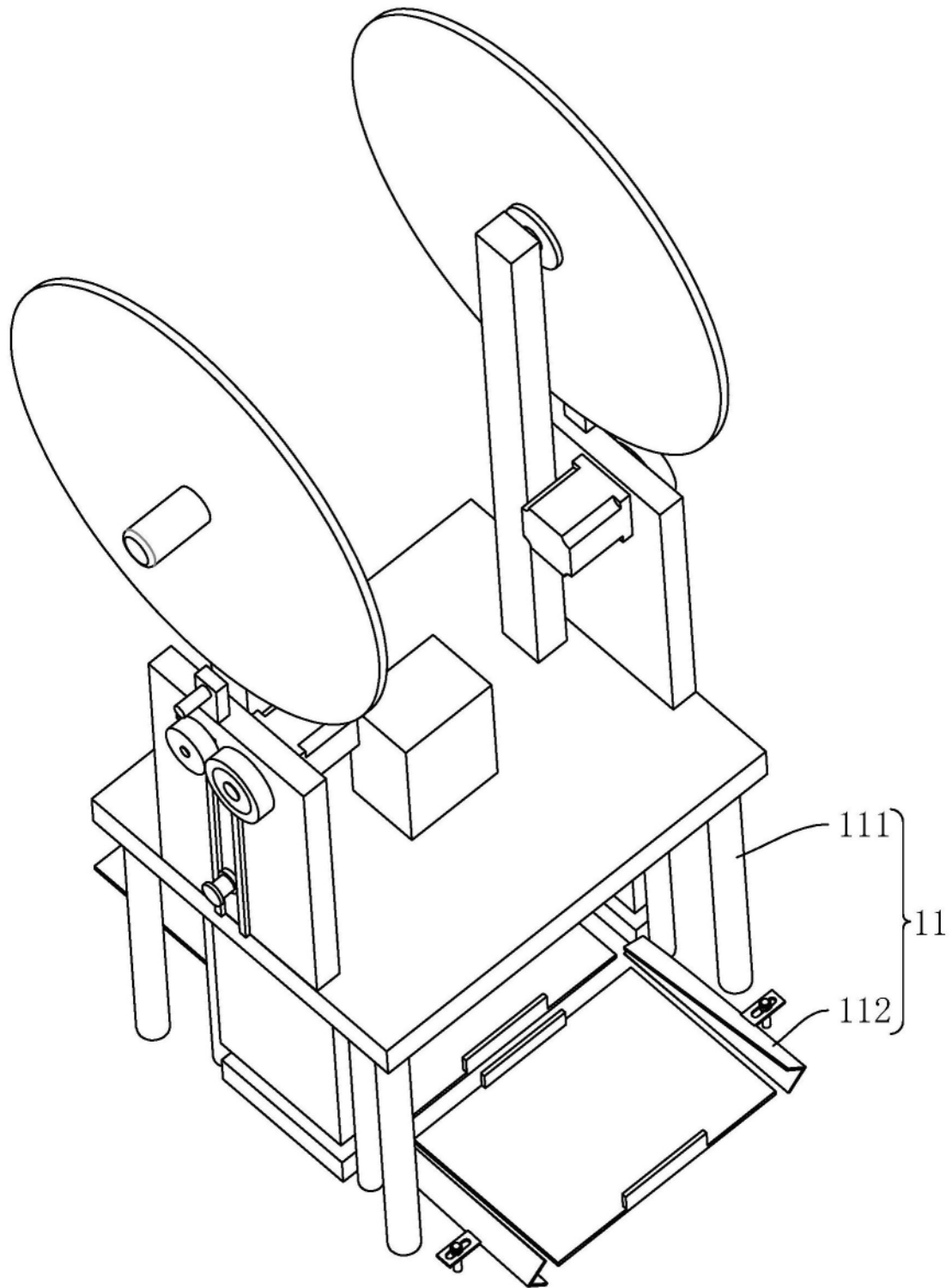


图7

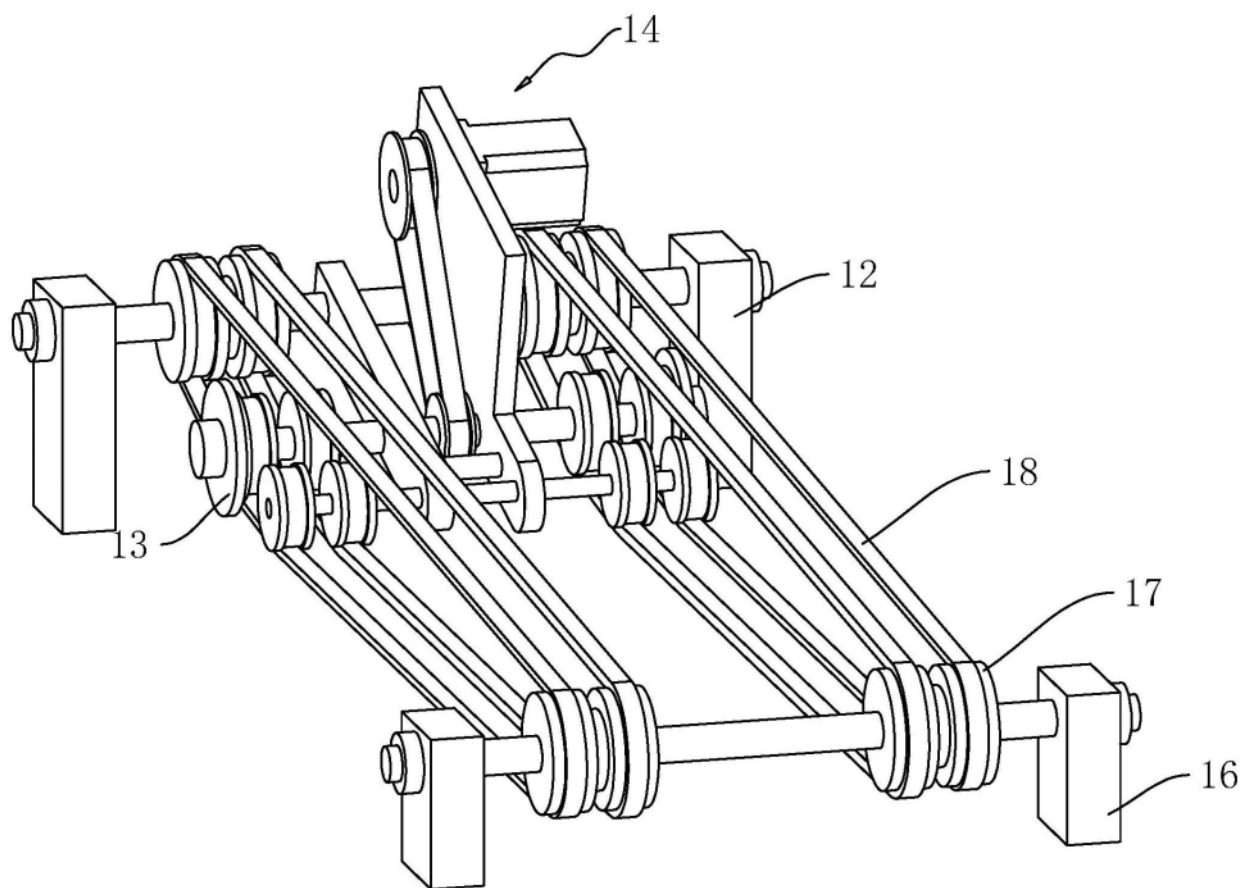


图8